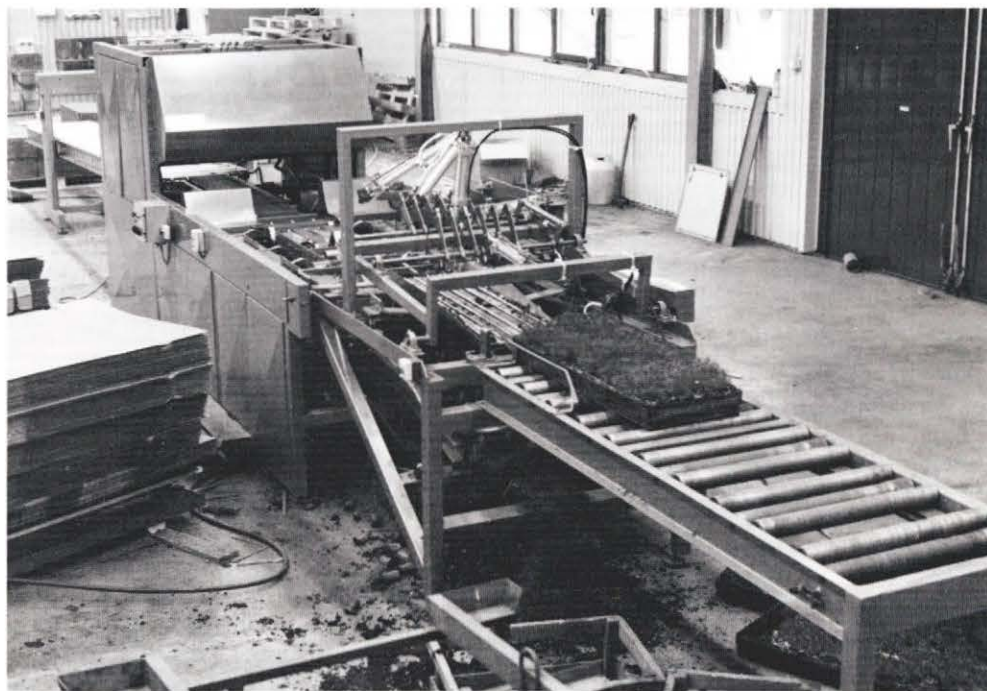


UTVECKLINGSARBETE VID PIPARBÖLE PLANTSKOLA

På Skogsvårdsstyrelsens plantskola Piparböle i Västerbottens län börjar ett omfattande utvecklingsarbete att närma sig sitt slut. Resultatet omfattar bl a byte till ett nytt plantsystem och därmed även en stor del kring- och hanteringsutrustning.



Packningslinjen i Piparböle med bl a helautomatisk resning, vikning och häftning av kartongerna. Foto: G.A. Serlachius OY.

HUVUDMÅL

Utvecklingsarbetet har liksom vid flera andra plantskolor främst varit inriktat på en mekanisering av driften med därav följande reducering av andelen tunga lyft och andra obehärliga eller mindre stimulerande arbeten. Mekaniseringen minskar också personalbehovet. Ett annat mål har varit att åstadkomma bättre möjlig-

heter till kontroll och styrning under odling. Kravet på mekanisering kombinerat med vissa biologiska ställningstaganden har slutligen lett fram till att Piparböle som första plantskola satsat på det så kallade Blockplantsystemet i fullskaledrift. Blockplantsystemet benämns ibland även Panths system, efter Erik Panth, som utvecklat detsamma.

BLOCKPLANTKRUKANS UTFORMNING

Blockplantsystemets grundenhet utgörs av ett fast krukset som tillverkas av polypropylen. Ytterformatet är 383 x 383 x 72 mm. Två olika behållartätheter finns för närvarande, 675 respektive 825 behållare/m² med 93 respektive 76 ml substratvolym. Ett tredje utförande, med betydligt större behållarvolym och därav följande lägre planttäthet, är under utveckling. Vid Piparböle används krukseten med det högre behållarantalet.

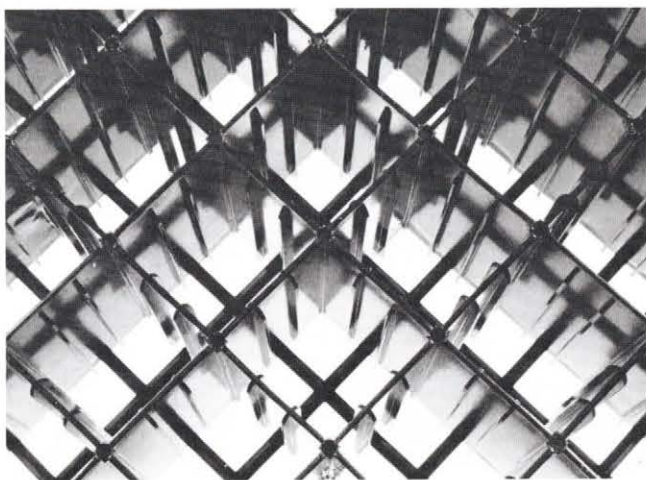


Bild 1. Detaljbild av krukset, vinkel snett uppifrån. (Foto J. Palm)

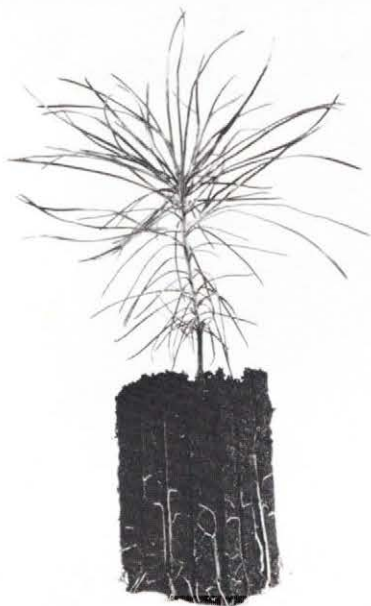


Bild 2. Planta odlad i blockplantkruka. (Foto J. Palm)

Behållaren är i båda storleksutförandena fyrkantig. De mindre be-

hållarna är kvadratiska och de större svagt rektangulära. En fördel jämfört med runda behållare är det relativt sett höga volymsutnyttjande som erhålls (86 % - Se PLANTNYTT 1983:1). Behållarna är invändigt försedda med längsgående lister på alla fyra sidorna. Botten är öppen men likaledes utrustad med lister, här i form av ett kors, (äldre utförande har två parallella lister i botten) vilka dock inte har någon rotstyrande funktion utan enbart syftar till att hålla odlingssubstratet på plats. Dessa lister är avfasade på ovansidan.

HANTERINGSLÖSNINGAR

Blockplantsystemet är utvecklat med tanke på möjlighet till en hög grad av mekanisering. I Piparböle börjar detta redan vid torvfyllnings- och såddlinjen vilken beräknas kunna skötas av en enda person. Krukseten passerar efter inmatning automatiskt hela linjen som slutar med placering av krukseten på odlingsramar vilka därefter utgör odlings- och hanteringsenhet under hela tiden i plantskolan.

Transportslingan i såddhallen är uppbyggd med elmotordrivna remmar. Fördelarna med detta är en jämn och ryckfri gång samt att reservdelslagret kan hållas litet eftersom alla elmotorer och alla remmar är likadana.

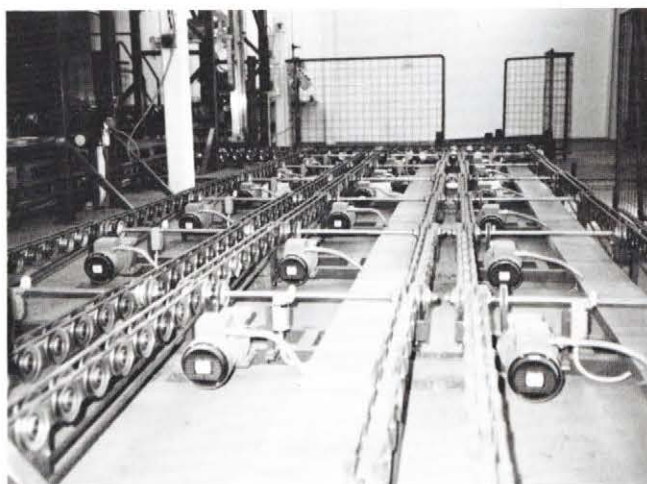


Bild 3. Del av såddlinjen. (Foto A. Nordlander)

Odlingsramarna är tillverkade av pressade plåtprofiler och varje ram rymmer 25 krukset. En odlingsram i lättmetall finns också framtagen. Formen är kvadratisk och yttermättet ca 2 x 2 m. Ramen är konstruerad så att odling sker upphöjt, ca 10 cm över mark.

Ramarna lastas före transport till växthus på en speciellt framtagen hyllvagn som rymmer fem ramar. I växthuset ställs ramarna slutgiltigt på plats med hjälp av gaffeltruck.

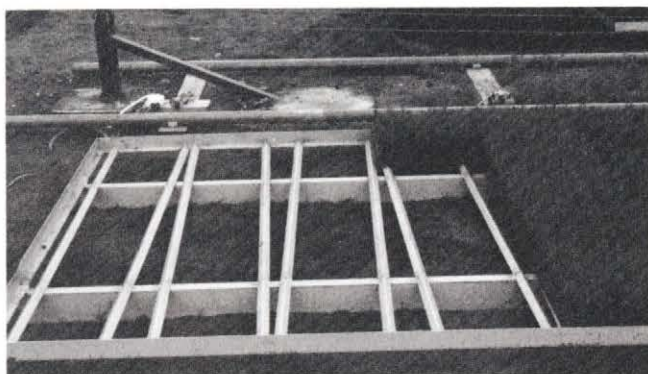


Bild 4. Odlingsram i lättmetall.
(Foto C. Nyström)



Bild 5. Hyllvagn för transport av odlingsramar inom plantskolan. (Foto C. Nyström)



Bild 6. Utplacering av odlingsramar i växthus. (Foto A. Nordlander)

Efter en tid i växthus sker en utflyttning på friland och två, eventuellt tre sådder per växthus och år är möjliga. Plantskolans totala produktionskapacitet är ca 20 miljoner plantor per år.

De systemspecifika investeringskostnaderna är höga men genom den långt drivna automationen kan personalstyrkan begränsas till 10 - 12 helårsanställda samt ca 10 personer ytterligare vid toppbelastning. Produktionskostnaden per planta beräknas därför ligga på ungefär samma nivå som övriga jämförbara system.

KONTROLL- OCH STYRMÖJLIGHETER UNDER ODLING

För att uppnå målet att ha en effektiv kontroll under odlingen har i Piparböle ett datorbaserat kontroll- och uppföljningssystem installerats. Ett flertal olika fabrikat med delvis olika möjligheter finns på marknaden. I Piparböle har anläggningen levererats av BPA i samarbete med Stäfa Reglersystem. Fabrikatet är Tele-Contal. Från en dataterminal kan t ex bevattning och gödsling styras. Dessa åtgärder kan också styras direkt från kontrollramp i respektive växthus. Möjlighet finns också att få information om ljusnivå, ledningstal, temperatur i växthus m m. Den information som man har behov av varierar mellan olika plantskolor och olika odlingssystem. Vid uppbyggandet av en dylik anläggning är användaren helt fri att efter eget behov välja vilka bitar som skall ingå.

SORTERING OCH PACKNING

Efter avslutad odling går plantorna till packningslinjen. Denna består av två separata delar. När krukseten matas in på bandet kontrolleras de översiktligt av en person.

Om antalet plantor är tillfredsställande fortsätter krukseten på transportören fram till en anordning som med piggar underifrån trycker ur alla plantor i två krukset samtidigt. Plantorna slussas sedan vidare upp på en kartong, vilken läggs på manuellt men automatiskt viks ihop

och försluts genom häftning. Krukseten följer därigenom inte med ut till skogsodlingsobjektet. De enda transporter av dessa som förekommer är cirkulationen inom plantskolan. Krukseten återanvänds och beräknas hålla i ungefär 7-8 år.

Om nollpotprocenten däremot är hög lyfts kruksetet av bandet och placeras på en vagn, rymmande totalt 12 krukset. När vagnen är fylld dras den till den andra packningslinjen som inte är fullständigt automatiserad. Plantorna trycks ur krukorna med en likadan anordning som vid huvudlinjen och matas upp på en kartongbotten. Bortsortering och komplettering av plantor sker sedan manuellt liksom den efterföljande ihopvikningen och häftningen av kartonger. Kompletteringsplantor erhålls från krukset som ställts åt sidan.



Bild 7. Hyllvagn för transport till den delautomatiserade kompletteringslinjen. (Foto A. Nordlander.)

LAGRING

Kartongerna som har måtten 40 x 80 cm staplas sedan på Europapall för vidaretransport till kyl- eller fryslager, alternativt omedelbar leverans. Piparböle har anlagt ett

fryslager med en kapacitet av ca 6 miljoner Blockplantor vid odlings-tätheten 825 plantor/m². Delar av fryslagret kan också utnyttjas för lagring av krukset som torvfylls och sås upp under lågsäsong. Detta ger möjlighet att fördela arbetsinsatserna jämnare över året och avlastar framför allt den många gånger hektiska perioden under våren.

BIOLOGISKA ASPEKTER

Blockplantsystemet är så pass nytt att någon fullständig analys av gjorda utplanteringsförsök ännu inte hunnit utföras. Färdig är dock en utvärdering av hur behållarens specifika utformning påverkat rotform och rotutveckling. Denna undersökning visar att de längsgående listerna haft en god rotstyrande effekt. Genom att listerna omfattar hela behållarhöjden har rotsnurr kunnat undvikas även i övre och nedre delen av behållaren. Bottenutformningen, helt öppen förutom de varandra korsande listerna, har också gynnsamt påverkat rotformningen. Som slutsats av detta försök noteras att den använda behållardesignen effektivt motverkar uppkomst av rotsnurr.

En fråga som ännu inte lösts slutgiltigt är hur plantrötterna skall kunna skyddas mot låga temperaturer vid frilandslagring (se PLANTNYTT 1981:5). Speciellt vid kall väderlek utan isolerande snö är risken för skador på rötterna större vid upphöjd lagring än vid marklagring. Ramarna i Blockplantsystemet är inte sänkbara. Vid Piparböle planerar man kommande vinter försök med marklagring genom att ramens två stödskenor sänks ned i plöjda spår. Andra ramar kommer att kantisoleras med en form av syllmatta.

Författare till artikeln är Christer Nyström, Sveriges lantbruksuniversitet, avd för skogsförnyelse, Garpenberg. Tel 0225/22100